

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

【発明の名称】

記録媒体の裁断装置及び裁断方法並びに裁断装置を備えたプリンタ

【発明の背景】

[技術分野]

本発明は、画像等が印刷された感光記録紙等の記録媒体を裁断する裁断装置及びその方法並びに裁断装置を備えたプリンタに関するものであり、特に、記録媒体を精度よく確実に裁断することができる裁断装置及びその方法、並びに複数の記録媒体に対して精度よく確実に連続して裁断処理を行う裁断装置を備えたプリンタに関するものである。

[従来技術]

従来、感光記録紙に露光を行った後に加圧して現像を行い、感光記録紙の表面に画像を形成するプリンタが用いられている。一例として特開2000-147678号公報には、シアン、マゼンタ、イエローの発色物質のいずれか1つを封入したマイクロカプセルを積層して形成したサイカラーメディアと呼ばれる感光記録紙の表面に適当な波長の光を照射してカラー画像を露光して、つまり、特定の波長の光に反応させてマイクロカプセル内に発色物質とともに封入された感応物質を硬化させて発色物質の発色反応を不活性化させた後、高圧力をかけて上記の特定の波長の光に反応せずに活性化状態のマイクロカプセルを破壊して現像（発色）することでカラー画像が形成するプリンタとしての記録装置が開示されている。

このようなプリンタでカラー画像を形成、つまり印刷する場合、上記のサイカラーメディアを使用するのみで、トナー、インク或いはインクリボンなどの消耗品を必要としないことで、印刷に係わるランニングコストを低く抑えることができる利点を有する一方、印刷処理（露光及び加圧現像処理）を行う以前のブランクなカット紙として長方形などの定型に加工して市販される上記したサイカラーメディアは、その定型に裁断する工程において、四辺縁部に力が加わりその四辺縁部に存在する上述した発色物質を封入した不活性化していない（活性化状態の）マイクロカプセルが破壊状態になり、その後にこのメディアを用いて印刷処理を施しても、四辺縁部は所望の画色が得られず黒色化するなどの不具合が生ずることとなる。

そこで、上記の裁断工程に先立ってサイカラーメディアの四辺縁部を予め白色で

露光しておき、その部分に存在するマイクロカプセルを不活性化状態にして白枠として形成し、定型への裁断工程で四辺縁部に力が加わってもその後に黒色化しないように構成する技術が、例えば特開平10-62871号公報に記載されている。

しかしながら、上記した技術を記録媒体としてのメディアに施すことで、結果として消耗品としてのメディアはコスト高となり、このメディアを用いて印刷処理を行う場合、ランニングコストの上昇とならざるを得ない。

一方で、この種のメディアを適用するプリンタはフォトプリンタとして有用であり、カラー画像が形成された感光記録紙は従来のネガフィルムを用いた写真と同様に、画像が全面に形成された四辺に縁のない仕上がりが求められている。

記録媒体を裁断する技術については従来より種々提案され、また、実用化されている。例えば、特開平11-202418号公報においては、複数個の画像が焼き付けられた（露光された）感光材料を、感光材料に形成された個々のプリントの長さに応じた所定の長さに切断する横方向カッタと、複数枚のプリントに相当する幅の幅広に形成された感光材料を個々のプリントの幅に応じた所定の幅に切断する縦方向カッタとを備えたカッタ装置部で、感光材料の横方向の切断と縦方向の切断を行い複数枚のプリントを得る構成が開示されているが、本発明のように記録媒体の四辺縁部を裁断するために用いられるものではなく、また、上記感光材料を切断する際の感光材料の姿勢付け及び保持状態など、感光材料を精度よく確実に切断するための考慮が何ら為されていなかった。

【発明の目的】

本発明の目的は、画像等が印刷された記録媒体の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる記録媒体の裁断装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、画像等が印刷された記録媒体の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる記録媒体の裁断方法を提供することにある。

本発明の更にその他の目的は、画像等が印刷された記録媒体の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる記録媒体の裁断装置を備え、記録媒体に印刷される画像の画質を保証しながらもランニングコストを抑えたプリンタを提供することにある。

【発明の概要】

上記目的を達成するため本発明による記録媒体の裁断装置は、搬送される記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断装置において、前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部を裁断する側部カッタと、前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端及び後端縁部を裁断する端部カッタと、少なくとも一部が湾曲して形成された湾曲部を有する記録媒体搬送経路と、を備え、前記側部カッタを前記記録媒体搬送経路の湾曲部に配置している。

また、上記目的を達成するため本発明による記録媒体の裁断方法は、記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断方法において、前記記録媒体を第1の裁断位置に搬送した後に、前記記録媒体を搬送させながら前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部前半領域を裁断する両側縁部前半領域裁断工程と、前記記録媒体を第1の裁断位置に搬送した後に、前記記録媒体を搬送させながら前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部後半領域を裁断する両側縁部後半領域裁断工程と、前記記録媒体を第2の裁断位置に搬送し、前記記録媒体を停止した状態で前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端縁部を裁断する先端縁部裁断工程と、前記記録媒体を第2の裁断位置に搬送し、前記記録媒体を停止した状態で前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の後端縁部を裁断する後端縁部裁断工程と、を含み、前記両側縁部前半領域裁断工程と前記両側縁部後半領域裁断工程との間に、前記先端縁部裁断工程及び前記後端縁部裁断工程のいずれか一方の裁断工程を実行するように構成している。

更に、上記目的を達成するため本発明による裁断装置を備えたプリンタは、記録媒体を露光する露光部と、前記露光部に配設され、前記記録媒体を搬送する第1の搬送手段と、前記露光部により露光された前記記録媒体を押圧して現像する現像部と、前記露光部と前記現像部との間の記録媒体搬送経路中に配設され、前記露光部により露光された前記記録媒体を前記現像部へ搬送する第2の搬送手段と、前記現像部により現像された前記記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断装置と、前記現像部と前記裁断装置との間に配設され、前記現像部により現像された前記記録媒体を前記裁断装置へ搬送する第3の搬送手段と、少なくとも前記露後部と前記現像部及び前記裁断装置、並びに前記第1、第2及び第3の搬送手段を内装する装置筐体と、を備え、前記第1、第2及び第3の搬送手段が前記記録媒体の搬送方向に対して前

記記録媒体の両側縁部に面接触して前記記録媒体を搬送するとともに、前記裁断手段が前記記録媒体の前記両側縁部を裁断するように構成している。

本発明のその他の目的、特徴は添付の図面に基づく以下の詳細な説明で明らかにする。

【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の一実施の形態に係るプリンタの全体的な構成を概略的に示す正面図。

図2は、露光プロジェクタの構成を概略的に示す図。

図3は、裁断装置の周囲の構成を拡大して示す側面図。

図4は、裁断装置の周囲の構成を拡大して示す上面図。

図5は、裁断装置の端部カッタの構成を示す斜視図。

【最良の実施例の説明】

以下、図面を参照して、本発明を適用したプリンタの実施の形態について説明する。

なお、本発明のプリンタとしては、例えば、インクジェットプリンタ、レーザープリンタなどが含まれるが、本実施の形態では、その一例として、感光記録シートであるサイカラーフィルムに適した構造（以下、サイカラー方式と定義する）のプリンタを取り上げて説明する。

まず、本実施の形態に係るサイカラー方式プリンタの全体的な構成について説明する。

図1は、サイカラー方式プリンタ1の装置筐体100を示した正面図であり、図面向って上下方向の位置関係が装置筐体100の上下方向に対応し、また、図面向って左右方向の位置関係が装置筐体100の左右方向に対応している。

このような位置関係において、装置筐体100には、その上方側に、メディア（記録媒体、フィルム）3の収納部が配置され、この収納部に隣接して装置筐体100の最上部に、メディア3の取出部が配置されている。そして、収納部から取出部に亘って搬送経路が形成されており、この搬送経路に沿って、露光、現像、定着などの各処理セクションが設けられている。搬送経路は、各処理セクションを内包するように装置筐体100内の周縁に沿って略ループ状に延設しており、その一部に

屈曲経路部（後述するスイッチバック部64と迂回経路121とを含む経路）が構成されている。この構成において、各処理セクションには、1枚のメディアが停留（滞留）できるに十分なスペースが確保される。

収納部には、カセットルーム2が設けられており、このカセットルーム2は、装置筐体100の側方（本実施の形態では、図面向って左側上方）に配設されている。カセットルーム2には、所望の画像を形成するためのメディア3を多数枚収納することが可能なメディアカセット5が装填（図面向って正面側から装填）されるようになっている。この場合、多数枚のメディア3は、装置筐体100（プリンタ1）の上下方向に沿ってメディアカセット5に収納される。別の言い方をすれば、多数枚のメディア3は、メディアカセット5から方向変更すること無く直線的に搬送経路に向って繰出すことができるようにメディアカセット5に収納される。

このような収納部即ちカセットルーム2にメディアカセット5を装填すると、それに同期して、図示しないメディアピック機構が作動してピックローラ101がメディアカセット5内のメディア3に圧接すると共に、図示しないメディアプレス機構が作動してメディアカセット5内のメディア3をピックローラ101側に押圧する。この結果、メディアカセット5内のメディア3は、ピックローラ101によって順次1枚ずつ給紙可能な状態に維持される。

更に、カセットルーム2には、メディア分離機構が設けられており、ピックローラ101によって給紙されたメディア3が複数枚同時に、後述する搬送経路51に繰出されるのを防止することができるようになっている。メディア分離機構は、対向して圧接した繰出ローラ102と分離ローラ103とから構成されており、繰出ローラ102は、メディア3を搬送経路51方向に繰出す方向に回転制御され、これに対して、分離ローラ103は、メディア3を逆方向（ピックローラ101方向）に引き戻すように回転制御されている。本実施の形態においては、繰出ローラ102の回転力は分離ローラ103の回転力よりも大きくなるように制御されており、このようなメディア分離機構により、ピックローラ101によって給紙されたメディア3は、1枚ずつ分離されて搬送経路51に繰出されることになる。

メディア3は、ポリエステルフィルム上に接着層を介してコーティングされ、サイリスと呼ばれる感光性のマイクロカプセルを多数内包した粘性層と、これを覆う

透明なPET（ポリ・エステル・テレフタレート）層によって形成されている。

この場合、各マイクロカプセルは、異なる波長で反応する感光剤とCYM（シアン、イエロー、マゼンタ）の染料のいずれか1つを充填しており、シアン染料を含んだマイクロカプセルは赤色の光を受けると硬化し、イエロー染料を含んだマイクロカプセルは青色の光を受けると硬化し、マゼンタ染料を含んだマイクロカプセルは緑色の光を受けると硬化し、所定の波長光に反応しないマイクロカプセル及び光を受けないマイクロカプセルは硬化しないようになっている。そして、このようなマイクロカプセルとデベロッパー・レジンと呼ばれる現像定着剤が特別な油状の粘性剤にバインドされることで上記粘性層が形成されている。

従って、後述する露光プロジェクタによって露光が行われると、赤色露光部はシアン染料のみが硬化（残りは硬化されない）することとなり、下流側に配設されている現像ローラによって高圧力が加えられると、イエロー染料とマゼンタ染料を含むマイクロカプセルが破裂して赤色を呈し、同様に、緑色露光部はマゼンタ染料のみが硬化して、シアン染料とイエロー染料を含むマイクロカプセルが破裂して緑色を呈し、青色露光部はイエロー染料のみが硬化して、シアン染料とマゼンタ染料を含むマイクロカプセルが破裂して青色を呈するようになる。

マイクロカプセルの大きさは数ミクロンであって、印画に用いるLCD（液晶ディスプレイパネル）1画素に対して数百カプセルが含まれており、更には露光量によってマイクロカプセルの硬化の程度も異なるため、画素毎の色データに応じてマイクロカプセルを硬化及び破裂させることで、多数色の階調の画像を形成することが可能となる。

カセットルーム2の下部（具体的には、底面）には、図示しない調温手段が設けられており、メディアカセット5内部の環境管理ができるようになっている。本実施の形態では、調温手段として、異種金属の接合面に電流を流すと、その接合面での電流方向に応じて温度差を生じるペルチェ効果を利用したペルチェ素子を適用している。ペルチェ素子は、接合面における印加電圧極性を制御することによって、加熱及び冷却の双方の作用を生じさせることが可能であり、この作用を利用することで、メディアカセット5の内部の温度や湿度を最適な状態に維持することができる。

カセットルーム 2 の下方には、メディアカセット 5 から繰出されたメディア 3 を搬送するための搬送経路 5 1 が配設されている。この搬送経路 5 1 は、メディアカセット 5 から装置筐体 1 0 0 の下方側（底面側）に向って下降した後、装置筐体 1 0 0 の下面（底面）に沿って延出し、この下面（底面）に沿って設けられた露光経路に繋がっている。

搬送経路 5 1 には、この搬送経路 5 1 に沿って、複数（本実施の形態では、2 つ）の搬送ローラ対 1 0 4 , 1 0 5 が配置されている。そして、搬送ローラ対 1 0 4 の上流側手前には、エラー検知センサ 1 0 7 が設けられ、搬送ローラ対 1 0 5 の上流側手前には、メディア検知センサ 1 0 8 が設けられている。

エラー検知センサ 1 0 7 は、上述したメディア分離機構によって分離されずに複数枚のメディア 3 が同時に繰出されたとき、その状態を検知して繰出エラー表示を呈示するように制御されている。この場合、繰出エラー表示に同期して、メディア 3 の繰出動作が停止する。

メディア検知センサ 1 0 8 は、搬送ローラ対 1 0 4 を経由して搬送経路 5 1 を繰出されたメディア 3 の先端部を検知し、先端検知信号を出力するように制御されている。このとき、図示しないメディアフィード機構が、その先端検知信号に基づいて、ピックアップローラ 1 0 1 及びメディア分離機構（繰出ローラ 1 0 2、分離ローラ 1 0 3）の回転を停止させ、搬送ローラ対 1 0 4 , 1 0 5 のみを回転させる。これにより、搬送経路 5 1 には、1 枚のメディア 3 のみが搬送される。そして、このメディア 3 は、続いて露光経路に受け渡される。露光経路にメディア 3 が受け渡されたとき、所定のタイミングで搬送が実行されて搬送経路 5 1 を搬送されてきた後続のメディア 3 は、露光経路の手前に設定された図示を省略する待機位置で停止するようになっている。これにより、露光経路には、メディア 3 が 1 枚ずつ確実に受け渡されることになる。

この露光経路は、搬送経路 5 1 に連続して形成され且つ搬送経路 5 1 を経由したメディア 3 を下流側に搬送するステージ前経路 5 2 と、このステージ前経路 5 2 の下流側に連続して形成された露光ステージ 5 5 と、この露光ステージ 5 5 の下流側に連続し且つ露光ステージ 5 5 を経由したメディア 3 を下流側に搬送するステージ後経路 5 7 とから構成されている。

露光経路には、搬送経路 5 1 を経由して搬送されてきたメディア 3 を下流側に搬送するための複数の搬送ローラ対が設けられている。本実施の形態において、ステージ前経路 5 2 に 1 つの搬送ローラ対 1 0 6 が設けられ、露光ステージ 5 5 に等間隔で 3 つの搬送ローラ対 1 0 9, 1 1 0, 1 1 1 が設けられ、そして、ステージ後経路 5 7 に 1 つの搬送ローラ対 1 1 2 が設けられている。

露光ステージ 5 5 には、2 つの搬送ローラ対の間（本実施の形態では、参照符号 1 1 0, 1 1 1 の搬送ローラ対の間）に、メディア検知センサ 1 1 3 が設けられており、メディア検知センサ 1 1 3 のセンサ信号に基づいて、露光ステージ 5 5 の露光位置にメディア 3 を一旦停止させることができるようになっている。具体的に説明すると、ステージ前経路 5 2 を経由して露光ステージ 5 5 にメディア 3 が搬送された状態において、そのメディア 3 が露光ステージ 5 5 の露光位置に位置付けられたとき、メディア検知センサ 1 1 3 からセンサ信号が出力される。このとき、そのセンサ信号に同期して搬送ローラ対 1 0 9, 1 1 0, 1 1 1 の回転が停止制御される。

そして、このようにメディア 3 を一旦停止させた状態において、そのメディア 3 の印画面 3 a（図 2 参照）に光の 3 原色である R（レッド）、G（グリーン）及び B（ブルー）を各色毎に分けて露光することによって、所望画像を形成するための前処理を行う。なお、露光ステージ 5 5 の上流側及び下流側には、夫々、遮光ミラ 5 5 a, 5 5 b が配設されており、露光ステージ 5 5 で露光が行われている間、メディア 3 の印画面 3 a に外部からのノイズ光（外乱光）が照射されるのを防止している。これに加えて、露光ステージ 5 5 の下方底面近傍には、露光ステージ 5 5 の温度を所定値に保つための図示しないヒータが設けられており、このヒータによって露光ステージ 5 5 の放熱を少しでも抑制するようにしている。

また、露光ステージ 5 5 に対向した位置（装置筐体 1 0 0 の上方側の略中央）に、露光用光源即ち露光プロジェクタ 6 0 が設けられており、この露光プロジェクタ 6 0 から出射した光がメディア 3 の印画面 3 a に照射され、所定の露光処理が行われるようになっている。

なお、本実施の形態においては、露光プロジェクタ 6 0 及び露光ステージ 5 5 を包括して、メディア 3 の印画面 3 a に画像を形成するための前処理を行う露光部と

している。

具体的に説明すると、露光プロジェクタ60において、図2に示すように、露光用光源（メタルハライドランプ）60aから出射された光は、第1光学系（フライアレイレンズ、偏光変換素子などを含む光学系）60bを介して平行光にされ、続いて、ミラー60cによって下方即ち露光ステージ55方向に偏向された後、フィールドレンズ、回転駆動されるRGB3色フィルタ、位相差板を有する第2光学系60dを通過する。このとき、RGB3色フィルタを回転させると、そのR、G、Bの各光のタイミングに合わせた各画像パターンがLCDパネル60eを介して形成される。そして、LCDパネル60eで形成された画像は、偏光板60fから投影レンズ60gを介して、露光ステージ55上のメディア3の印画面3aに投影される。

このような露光処理が施されたメディア3は、搬送ローラ対112を介してステージ後経路57に受け渡された後、このステージ後経路57内で所定の増感時間だけ滞留制御される。この場合、増感時間は、露光済みのメディア3が後述する現像処理により充分に発色させるために必要な時間であり、メディア3の種類や露光時間などに応じて最適な時間が設定される。この増感時間が経過した後、ステージ後経路57に滞留制御されているメディア3は、搬送ローラ対114を介して搬送経路62に受け渡される。なお、ステージ後経路57は、装置筐体100の下面（底面）から上方に屈曲して搬送経路62に繋がっており、搬送経路62は、装置筐体100内の側部周縁を上方に向かって延設している。

装置筐体100に対して垂直方向に立設して形成された搬送経路62には、クリーニングローラ対115、スイッチバック部64が順に設けられており、露光済みのメディア3は、クリーニングローラ対115を介してクリーニング処理が施された後、スイッチバック部64に搬送される。これに同期して、後から搬送されたメディア3は、露光ステージ55に位置付けられる。

この状態において、スイッチバック部64に搬送された露光済みのメディア3は、後述する現像処理で充分に発色させるために必要な安定時間（ダークタイム）だけスイッチバック部64内に滞留制御される。具体的には、スイッチバック部64には、搬送経路62に沿って2つの搬送ローラ対117、118が配置されており

、これら搬送ローラ対117, 118間の搬送経路62には、メディア検知センサ119が設けられている。この構成において、搬送ローラ対117, 118によって搬送された露光済みのメディア3が所定位置に到達すると、メディア検知センサ119からセンサ信号が出力される。このとき、センサ信号の出力に同期して、搬送ローラ対117, 118の回転が停止制御されることによって、露光済みのメディア3は、スイッチバック部64の所定位置に増感時間だけ留められる。なお、この間、後から搬送された露光済みのメディア3は、露光ステージ55とスイッチバック部64との間の搬送経路57, 62内に停留される。

スイッチバック部64の搬送経路62は、装置筐体100の側部を上方に向って延設した後、装置筐体100の上方略中央部で途切れており、スイッチバック部64の所定位置に留められているメディア3は、同一の搬送経路62を逆流搬送された後、スイッチバック部の入り口から分岐する迂回経路121を介して後述する現像部としての圧力現像ローラ対68に案内される。

ここで、スイッチバック部64の構成作用及び効果について説明する。

露光ステージ55で露光されたメディア3は、光照射が停止してもマイクロカプセル内の感光剤反応（露光反応）はしばらく続く。このため、圧力現像ローラ対68によるマイクロカプセルの圧力破壊の前までに、マイクロカプセル内の感光剤反応（露光反応）が安定するまでの安定時間（ダークタイム）を必要とする。この場合、露光ステージ55から圧力現像ローラ対68までの搬送経路を長くして、上記の安定時間を得るように構成すると、その搬送経路の長さのために装置が大型化してしまう。

そこで、スイッチバック部64を設け、メディアをスイッチバックさせることにより、装置を大型化することなく、所定のダークタイムを得るように構成している。この場合、スイッチバック部64の搬送ローラ対117, 118は、他のローラ対（具体的には、搬送ローラ対112, 114、クリーニングローラ対115、圧力現像ローラ対68）とは別個独立して単独で駆動制御できるように構成されており、圧力現像ローラ対68に至るまでのダークタイムは、スイッチバック部64におけるメディア3の滞留時間を調節することによって、任意に増減変更することができる。

具体的には、搬送ローラ対117, 118を例えば正回転させることにより、メディア3を搬送経路62に取り込んで、上述したようにスイッチバック部64の所定位置に停止させる。この後、ダークタイムが経過したとき、圧力現像ローラ対68とスイッチバック部64の搬送ローラ対117, 118との間の同期がとれている場合（即ち、現像部である圧力現像ローラ対68に先行するメディア3が存在しないとき）、これら搬送ローラ対117, 118を逆回転制御させる。この結果、メディア3は、同一の搬送経路62を逆流搬送される。

本実施の形態では、搬送ローラ対117とクリーニングローラ対115との間の搬送経路62に切換ゲート120が設けられており、搬送ローラ対117, 118の逆回転制御（スイッチバック駆動機構の逆転制御）に同期して、切換ゲート120が作動するようになっている。この場合、搬送経路62を逆流搬送されたメディア3は、切換ゲート120を介して迂回経路121に搬送された後、その印画面3aを上向きにした状態を維持しながら圧力現像ローラ対68に案内される。

図1に示すように、圧力現像ローラ対68は、一对のローラが所定の圧力で互いに圧接した状態で且つ回転できるように構成されている。露光処理（マイクロカプセルの硬化処理）が施されたメディア3は、圧力現像ローラ対68を通過する際、その表裏から面荷重が加えられ、露光量に応じた硬さのマイクロカプセルが破壊される。特定の硬さのマイクロカプセルが破壊されることによって、その中にある染料（インク）が滲み出て、所定の画像が形成（発色）される。

圧力現像ローラ対68の下流側には、迂回経路121が装置筐体100の側部に沿って最上部まで延設しており、その途中に複数（本実施の形態では、2つ）の搬送ローラ対122, 123が設けられている。圧力現像ローラ対68で現像処理が施されたメディア3は、搬送ローラ対122, 123によって迂回経路121を搬送されて行く間に、その発色の安定化が実現される。

具体的に説明すると、上述した発色は、圧力現像ローラ対68による圧力の解除後もインクの滲み出しが安定するまでに所定時間（ウエイトタイム）を要する。そこで、このウエイトタイムを得るため、迂回経路121の経路長を長めに確保することが好ましい。この場合、迂回経路121の経路長は、スイッチバック部64のスイッチバック距離に応じて任意に設定することが可能であり、これにより、使用

するインクの種類に応じてウエイトタイムも設定することができる。

また、搬送ローラ対122の上流側には、メディア検知センサ125が設けられており、迂回経路121を搬送されたメディア3の下流側先端がメディア検知センサ125を通過すると、このときのメディア検知センサ125の出力に同期して、後述する裁断装置72が作動するようになっている。

迂回経路121の延設端には、高速搬送経路124が連設されており、この高速搬送経路124は、装置筐体100の最上部右側を経由した後、装置筐体100の最上部左側に配置された取出部に向かって延設している。

このような高速搬送経路124には、複数の高速搬送ローラ対126と裁断装置72とが設けられている。高速搬送ローラ対126の回転速度は、少なくとも圧力現像ローラ対68を除いた装置筐体100に設けられた他の搬送ローラの回転速度と等速或いは若干速くなるように制御されている。また、裁断装置72は、装置筐体100の最上部（図面向って右側最上部）に配設されて、メディア3の余白部分である四辺縁部を裁断する機能を有している。

図3～図5に示すように、裁断装置72は、メディア3の搬送方向である高速搬送経路124の長手方向に沿って形成されたメディア3の両側端縁部をメディア3の搬送状態で裁断する側部カッタ72aと、搬送経路即ち高速搬送経路124を横断する方向に沿って形成されたメディア3の先端縁部及び後端縁部をメディア3の停止状態で夫々裁断する端部カッタ72bを備えており、側部カッタ72aは、メディア3の搬送方向における前半領域に亘る両側端縁部を裁断した後、所定のタイミングで後半領域に亘る両側端縁部を裁断するようになっている。本実施の形態においては、側部カッタ72aが高速搬送路124の上流側であって装置筐体100の最上部隅部である高速搬送路124の湾曲部に配設されており、端部カッタ72bがその下流側の略水平経路中に配設されているが、端部カッタ72bを高速搬送路124の上流側に配設して、側部カッタ72aをその下流側に配設してもよい。

側部カッタ72aは、互いに圧接しながら回転し且つメディア3を高速搬送経路124に沿って案内する一対のローラ（第1及び第2ローラ151, 152）と、これら第1及び第2ローラの両側に夫々設けられ且つ第1及び第2ローラ151, 152を回転させることでメディア3の両側端縁部を裁断することが可能な回転刃

(第1及び第2回転刃153, 154)とを備えている。つまり、メディア3は第1ローラ151と第2ローラ152とによるニップ状態の下、下方側に配置された第2ローラ152の周面の一部に沿って搬送方向を変更しながら搬送される間でメディア3の両側端縁部が裁断されることになる。本実施の形態においては、側部カッタ72aを装置筐体100の最上部隅部である高速搬送路124の湾曲部に配設しているため、この部分での高速搬送路124の湾曲率は略90度の角度を有している。

第1及び第2回転刃153, 154は、第1及び第2ローラ151, 152を回転させている間、常時相互に圧接した状態で回転するようになっている。本実施の形態において、第1ローラ151の両側に設けられた第1回転刃153は、高速搬送経路124を横断する方向に沿って延設したスペーサ156を介して第1ローラ151に固定されている。一方、第2ローラ152の両側に設けられた第2回転刃154は、この第2回転刃154と第2ローラ152との間に配置された付勢バネ155で常時外側(第1回転刃153方向)に押圧されている。この構成によれば、第2回転刃154は、付勢バネ155の付勢力によって、常時第1回転刃153に圧接された状態に維持される。この場合、スペーサ156の延出長を増減することによって、メディア3から裁断される両側端縁部の寸法(幅寸法)を変更可能である。

端部カッタ72bは、メディア3を横断する方向に延設し且つメディア3に対して垂直方向に相対的に上下動させることでメディア3の先端縁部及び後端縁部を裁断することが可能な一对の刃部(上刃部157、下刃部158)を備えている。本実施の形態では、その一例として、下刃部158が、装置筐体100に支持されたフレーム159に固定され、上刃部157が、下刃部158方向に沿って上下動するように構成されているが、本実施の形態に限定されるものではなく、例えば、メディア3の横断方向に移動するスライド部材に固定された一对の刃部を適用することができる。

また、裁断装置72には、この裁断装置72を駆動させるための駆動機構が設けられており、この駆動機構は、独自のタイミングで制御することが可能である。この駆動機構は、側部カッタ駆動機構と、端部カッタ駆動機構とに分かれて構成され

ており、各々独自のタイミングで制御することができる。

側部カッタ駆動機構において、第1ローラ151は、ギヤ機構160を介して第2ローラ152に連結され、この第2ローラ152は、無端ベルト161を介して高速搬送ローラ対126（本実施の形態では、側部カッタ72aと端部カッタ72bとの間に配置されたローラ）に連結されており、この高速搬送ローラ対126は、無端ベルト162を介して側部カッタ駆動用モータ163に連結されている。

端部カッタ駆動機構において、上刃部157の両端は、上下方向スライド部材164を介してカム165に連結されており、このカム165は、偏心カム軸166に軸支されている。そして、この偏心カム軸166は、ギヤ機構167を介して端部カッタ駆動用モータ168に連結されている。

なお、このような駆動機構を独自のタイミングで制御することによって、後述するブリーチング処理のための時間調整を行うことが可能となり、その結果、印刷処理効率の向上化及び安定化を図ることができる。

このような裁断装置72には、メディア3の湾曲状態（カール）を解消して平らに伸ばした状態で縁部を裁断するための構成が施されている。例えば、搬送経路の上流側に各々設けられた各処理セクション（特に、現像部としての圧力現像ローラ対68）を通過する際に、搬送経路を横断する方向や長手方向に沿ってメディア3が湾曲してしまう場合がある。

この湾曲状態を解消（矯正）する手段として、側部カッタ72aでは、第1及び第2ローラ151、152が併用され、これら第1及び第2ローラ151、152は、その第1及び第2回転刃153、154でメディア3の両側端縁部を裁断する際に、搬送経路を横断する方向に沿ったメディア3の湾曲状態を解消させる。つまり、第1及び第2ローラ151、152によってメディア3の幅方向の湾曲状態（幅方向カール）が伸ばされつつ両側端縁部が裁断される。上述したように、側部カッタ72aを装置筐体100の最上部隅部である高速搬送路124の湾曲部に配設するとともに、この部分に第1及び第2ローラ151、152を配設しているが、メディア3が現像部としての圧力現像ローラ対68を通過する際に、高加圧状態で一方の圧力現像ローラの周面の一部に沿って円弧状に搬送される過程で搬送経路を横断する方向に沿って湾曲してしまうので、これを解消（矯正）するために、第1

及び第2ローラ151, 152で保持されるメディア3は、上記した現像部でメディア3に生ずる湾曲方向とは反対方向となるように湾曲姿勢に位置付けられる。これは、現像部（圧力現像ローラ対68）から裁断装置72に至るメディア3の搬送経路が略S字状で形成して、メディア3に生じた湾曲状態を解消（矯正）するものである。

また、裁断装置72には、端部カッタ72bの刃部157, 158でメディア3の先端縁部及び後端縁部を裁断する前に、搬送経路の長手方向に沿ったメディア3の湾曲状態を解消させる図示しないデカール機構が設けられている。なお、デカール機構としては、比較的大径のローラ対を用いれば良い。これによれば、デカール機構で長手方向の湾曲状態（長手方向カール）が伸ばされつつ先端縁部及び後端縁部が裁断される。

また、上述した裁断装置72において、側部カッタ72aと端部カッタ72bとの間における搬送経路の長手方向に沿った経路長は、メディア3の長手方向の長さ寸法よりも短く設定されている。この場合、更に好ましい仕様としては、側部カッタ72aと端部カッタ72bとの間における搬送経路の長手方向に沿った経路長は、メディア3の長手方向の長さ寸法の1/2に設定する。このように経路長を設定することによって、裁断装置72のコンパクト化を実現することができ、その結果、プリンタ1の小型化を図ることが可能となる。

更に、裁断装置72の側部カッタ72a及び端部カッタ72bにメディア3を安定して且つ確実に導入させるために、側部カッタ72a及び端部カッタ72bの導入直前の搬送経路に夫々導入部材（例えば、テーパ、マイラなど）を配置させることが好ましい。

上述した裁断装置72において、メディア3は、まず、側部カッタ72aでその前半領域に亘る両側端縁部が裁断された後、端部カッタ72bでその先端縁部が裁断され、次に、側部カッタ72aでその後半領域に亘る両側端縁部が裁断された後、端部カッタ72bでその後端縁部が裁断される。この場合、端部カッタ72bの上流側手前に配置されたメディア検知センサ128が、搬送されるメディア3の上流側及び下流側の先端及び後端位置を常時検知しており、端部カッタ72bによってメディア3の先端縁部及び後端縁部を切り落とすタイミングを制御している。な

お、側部カッタ対 7 2 a の第 1 及び第 2 ローラ 1 5 1, 1 5 2 の回転速度は、高速搬送ローラ対 1 2 6 の回転速度と同一に制御される。

なお、上述した露光部の一部として構成される露光ステージ 5 5 に配置した搬送ローラ対 1 0 9, 1 1 0, 1 1 1、及び露光ステージ 5 5 から現像部としての圧力現像ローラ対 6 8 に至るメディア 3 の搬送経路中に配置した搬送ローラ対 1 1 2, 1 1 4, 1 1 7, 1 1 8、更には、圧力現像ローラ対 6 8 と裁断装置 7 2 との間の搬送経路中に配置した搬送ローラ対 1 2 2, 1 2 3, 1 2 6（搬送ローラ対 1 2 3 と側部カッタ 7 2 a との間に配置した高速搬送ローラ対）は、何れもがメディア 3 の両側縁部に面接触してメディア 3 を下流側へと搬送しているが、メディア 3 の面接触する部分は後に裁断装置 7 2 の側部カッタ 7 2 a により裁断されることとなるので、傷などが発生してもメディア 3 の画質には影響がなく、印画状態を所望の状態に維持できる。

裁断装置 7 2 の下方（装置筐体 1 0 0 の上方側）には、裁断されたメディア 3 の四辺縁部を收容する收容部（以下、收容部）7 5 が配設されており、裁断装置 7 2 で切り落とされた縁部のゴミは、この收容部 7 5 に落ちて回収される。本実施の形態においては、裁断装置 7 2 の側部カッタ 7 2 a で裁断されたメディア 3 の両側端縁部は、第 2 ローラ 1 5 2 の周面の一部に沿って円弧状に落下して收容部 7 5 に收容され、端部カッタ 7 2 b で裁断されたメディア 3 の先端縁部及び後端縁部は、垂直方向に落下して收容部 7 5 に收容されるように構成されている。実際には、雰囲気が高湿であり、且つ裁断される素材がポリエステルである等、静電気が発生しやすい状況にあるので、スリットローラ対（側部カッタ）7 2 a や端部カッタ 7 2 b でメディア 3 の周辺の縁部を裁断した際、静電気による張り付きが発生して、種々の縁部部分は、收容部 7 5 に落ち難いか、入り口部分で張り付きやすくなってしまふ。このため、本実施の形態の收容部 7 5 には、所定の除電処理が施されている。除電処理の一例としては、收容部 7 5 の一部に導電性材料（例えば、銅製テープ）を貼り付けたり、或いは、收容部 7 5 の全体を導電性材料（例えば、金属材料）で形成することが考えられる。

裁断装置 7 2 の下流側の高速搬送経路 1 2 4 には、ブリーチング処理を行うためのブリーチング部 7 7 が設けられている。

ここで、ブリーチング処理について簡単に説明する。

露光ステージ５５にて露光されたメディア３は、加圧されて必要な量の染料（インク）が染み出されて画像を形成する。濃淡を表現するためには、中間的な光量で露光を行ってマイクロカプセルの硬度を中間程度とするのでインクの染み出方も中間的なものとなる。このような状態で加圧後に放置しておく、インクの染み出しが更に進み、所望の色に定着されない。これを防止するために、裁断装置７２から後述する取出部（ポストヒート部８０）までの搬送の間に、メディア３の印画面３ａに対して光を再照射する。これによって、まだ完全に硬化していないマイクロカプセルを完全に硬化することができ、その後、時間が経っても変色することなく、安定して印画面を保つことができる。

本実施の形態では、上述した露光プロジェクタ６０の上方位置の空間を利用してブリーチング部７７を配設している。上述した露光プロジェクタ６０の光源６０ａ（図２参照）から発光される光は、かなりの割合で周囲に漏れ出ることに着目し、この漏れ光を利用できるような位置、すなわち露光プロジェクタ６０の上方位置にブリーチング部７７を配設している。

なお、上述したスイッチバック部６４においてメディア３を反転させているため、ブリーチング部７７では、メディア３の印画面３ａは上方（光源６０ａとは反対の方向）を向いている。このため、漏れ光を効果的に上方から印画面３ａに照射できるように、露光プロジェクタ６０の上方には、図示しないミラーが配設されている。また、ブリーチングは、所定時間だけ露光しないと効果が出ないため、ブリーチング部７７に配設される搬送ローラ対の駆動速度は、メディア３の連続処理を高速で行うことを考慮した場合、他の搬送経路に配設されている搬送ローラ対よりも遅めに設定しておくのが好ましい。

ブリーチング部７７の下流側（装置筐体１００の左側最上部）には、取出部が設けられており、ここにポストヒート部８０が配設されている。

ポストヒートとは、染料（インク）が本来の色に発色するためには時間がかかるため、これを加速して処理できるように加温処理を行うことである。この加温時間（ポストヒートタイム）は、９０℃を１分間位かけることによって、染料の染み出しがほぼ飽和状態に達して、その後の変色を抑えることができる。

メディア 3 の画像形成としての印刷処理は連続して行われるため、メディア 3 を搬送経路内で停留させることは、後続するメディア 3 との関係上限界があり、生産能力を落とすことになる。このため、本実施の形態のポストヒート部 80 は、所定の位置で垂直方向に連続してメディア 3 をスタックする部屋と、この部屋の中を所定の温度に保持する温度制御機構（センサ、ヒータ）とから構成されており、上記の温度を目標にして制御が行われる。

ポストヒート部 80 において、ブリーチング処理が終了したメディア 3 は、図示を省略する互いに対向した一対のリテンションガイドに導かれて、リードスクリュウ 131 の図示しないリード上に位置付けられる。なお、リードスクリュウ 131 は、メディア 3 の四隅を安定して支持可能な位置に夫々配置されている。この状態において、一対のリテンションガイドを一旦退避させた後、リードスクリュウ 131 を 1 回転させてメディア 3 を 1 リード分だけ下降させる。このとき、一対のリテンションガイドを再びメディア導入位置に復帰させて、後から搬送されたメディア 3 をリードスクリュウ 131 のリード上に位置付ける。

このような動作（メディア 3 の導入、位置付け、下降）を繰り返すことによって、ポストヒート部 80 内にメディア 3 を滞留させながら、図示しないヒータで加熱することによって、完全に発色させて尚且つ経時変化が防止される。

そして、リードスクリュウ 131 を更に回転させることによって、最下部のメディア 3 から順に、図示しない搬送ベルトを介して図示を省略する排紙トレイ上に排出される。

また、このようなプリンタ 1 に構成された搬送経路のコーナ部（本実施の形態では、参照符号 146, 147 で示す部分）は、装置筐体 100 の形状や寸法に対応した曲率で屈曲形成されており、これらコーナ部 146, 147 には、メディア 3 を付勢するための 1 又は複数の付勢コロが設けられている。本実施の形態では、コーナ部 146 の内側に 1 つの付勢コロ 148 が設けられ、コーナ部 147 の内側に 2 つの付勢コロ 149, 150 が設けられている。これらの付勢コロ 148, 149, 150 は、メディア 3 がコーナ部 146, 147 を通過する際に、印画面 3a 側からメディア 3 を外側へ付勢するように構成されている。この場合、印画面 3a の印画領域を直接付勢したのでは、その印画面 3a を傷つけることになるため、本

実施の形態においては、付勢コロ148, 149, 150は、印画面3aの印画領域の周囲に形成された縁部部分を所定の付勢力で付勢（押圧）するように構成されている。なお、この付勢力は、メディア3の種類や搬送速度並びにコーナ部の曲率などに基づいて適宜最適な値に設定することができる。このような構成によれば、メディア3は、その印画面3aが保護された状態を維持しつつ、搬送方向にずれを生じること無く、安定してコーナ部146, 147を通過することができる。なお、メディア3の縁部部分は、裁断装置72で切り落とされる部分であるため、付勢コロによって傷が付いても問題は無い。

次に、上述したような構成を有するサイカラー方式プリンタの動作について簡単に説明を加える。

カセットルーム2にメディアカセット5を装填した状態において、印刷開始操作を行うと、ピックアップローラ101によってメディアカセット5から給紙されたメディア3は、メディア分離機構（繰出ローラ102、分離ローラ103）を介して1枚ずつ搬送経路51に繰出された後、ステージ前経路52から露光ステージ55に搬送される。この露光ステージ55において、メディア3を一旦停止制御させた状態で、露光プロジェクタ60からの光をメディア3の印画面3aに所望の画像パターンに基づいて照射することによって、所望画像の形成のための前処理である露光処理が行われる。

露光処理が終了すると、その露光済みメディア3は、その印画面3aを上向きにした状態でステージ後経路57に受け渡され、続いて、クリーニングローラ対115によって所定のクリーニング処理が施された後、搬送経路62を介してスイッチバック部64に搬送される。

このスイッチバック部64において、露光済みのメディア3は、その発色に十分な時間（ダークタイム）だけ滞留する。なお、後から搬送された露光済みの後続メディア3は、露光ステージ55とスイッチバック部64との間の搬送経路57, 62内に停留される。この後、先行するメディア3は所定のタイミングで搬送ローラ対117, 118を逆回転制御することによって、メディア3は、再び搬送経路62を逆流搬送される。

搬送経路62を逆流搬送されたメディア3は、切換ゲート120を介して迂回経

路 1 2 1 に搬送された後、圧力現像ローラ対 6 8 に案内され、その表裏から面荷重が加えられて、所望の画像が形成（発色）される。

現像処理が終了したメディア 3 は、圧力現像ローラ対 6 8 の一方のローラの周面の一部に沿って搬送を継続して迂回経路 1 2 1 から高速搬送経路 1 2 4 に受け渡された後、用紙ジャム検知センサ 1 2 7 で搬送途中の紙詰まり等が検知されつつ、裁断装置 7 2 に搬送される。

裁断装置 7 2 において四方（四辺）縁部が切り落とされたメディア 3 は、ブリーチング部 7 7 を通過中にブリーチング処理（インクの定着処理）が施された後、装置筐体 1 0 0 の左側最上部の取出部（ポストヒート部 8 0）に排出される。なお、ポストヒート部 8 0 の上流側手前に配置されたメディア検知センサ 1 2 9 によって、メディア 3 の排出タイミングが制御されている。

このように、本実施の形態の裁断装置 7 2 によれば、メディア 3 の搬送方向に対してメディア 3 の両側縁部を裁断する側部カッタ 7 2 a と、メディア 3 の搬送方向に対してのメディア 3 先端及び後端縁部を裁断する端部カッタ 7 2 b と、少なくとも一部が湾曲して形成された湾曲部を有する搬送経路 1 2 4 と、を備え、側部カッタ 7 2 a を搬送経路 1 2 4 の湾曲部に配置して、搬送されるメディア 3 の四辺縁部を裁断する構成を有しているので、搬送経路 1 2 4 の湾曲部にてメディア 3 に腰付けを与えながらメディア 3 の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる。

また、裁断装置 7 2 の側部カッタ 7 2 a と端部カッタ 7 2 b との間における搬送経路の長手方向に沿った経路長をメディア 3 の長手方向の長さ寸法よりも短く（好ましくは、メディア 3 の長手方向の長さ寸法の $1/2$ に）設定したことによって、裁断装置 7 2 のコンパクト化を実現することが可能となる。

そして、その裁断方法においては、メディア 3 の両側縁部前半領域を裁断する工程とメディア 3 の両側縁部後半領域を裁断する工程との間に、メディア 3 の先端縁部を裁断する工程またはメディア 3 の後端縁部を裁断する工程を有することで、裁断に要する所要時間の短縮化を図るとともに、メディア 3 の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる。

更に、本実施の形態のプリンタ 1 によれば、露光部の一部として構成される露光ステージ 5 5 に配置した搬送ローラ対 1 0 9, 1 1 0, 1 1 1、及び露光ステージ

55から現像部としての圧力現像ローラ対68に至るメディア3の搬送経路中に配置した搬送ローラ対112, 114, 117, 118、更には、圧力現像ローラ対68と裁断装置72との間の搬送経路中に配置した搬送ローラ対122, 123, 126（搬送ローラ対123と側部カッタ72aとの間に配置した高速搬送ローラ対）は、何れもがメディア3の両側縁部に面接触してメディア3を下流側へと搬送しているが、メディア3の面接触する部分は後に裁断装置72の側部カッタ72aにより裁断されることとなるので、傷などが発生してもメディア3の画質には影響がなく、印画状態を所望の状態に維持できる。このようなプリンタ1に供されるメディア3は、従来技術のように、メディアの定型への裁断（カット紙作製）工程で四辺縁部に力が加わってもその後に黒色化しないようにするために、メディア3の四辺縁部を予め白色で露光しておき、その部分に存在するマイクロカプセルを不活性化状態にして白枠として形成する必要がないため、メディア3に基づくランニングコストを低減することができる。

また、本実施の形態のプリンタ1によれば、裁断装置72を駆動させるための駆動機構を独自のタイミングで制御可能に構成したことによって、ブリーチング処理のための時間調整を行うことが可能となり、その結果、印刷処理効率の向上化及び安定化を図ることが可能となる。

更に、本実施の形態のプリンタ1によれば、裁断装置72には、メディア3の湾曲状態（カール）を解消して平らに伸ばした状態で縁部を裁断するための構成が施されているため、常に、正確な寸法でメディア3の縁部を裁断することが可能となる。

そして、本実施の形態のプリンタ1によれば、裁断装置72で切り落とされた縁部のゴミを回収するための収容部75に、除電処理を施したことによって、縁部のゴミは、収容部75の入り口部分で張り付くことなく、円滑に内部に落下して収容される。

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されることは無く、以下のように種々変更することが可能である。

上述した実施の形態の裁断装置72では、搬送経路の上流側から下流側に向って、側部カッタ72a、端部カッタ72bの順に配置しているが、これとは逆に、搬

送経路の上流側から下流側に向って、端部カッタ 7 2 b、側部カッタ 7 2 a の順に配置しても良い。この構成の裁断装置では、端部カッタ 7 2 b でメディア 3 の先端部余白と後端部余白とが順に裁断された後、側部カッタ 7 2 a でメディア 3 の前半領域から後半領域に亘る両側部余白が裁断される。この場合、裁断装置 7 2 の側部カッタ 7 2 a と端部カッタ 7 2 b との間における搬送経路の長手方向に沿った経路長をメディア 3 の長手方向の長さ寸法よりも短く（好ましくは、メディア 3 の長手方向の長さ寸法の $1/2$ に）設定すれば、上述した実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

また、上述した実施の形態の裁断装置 7 2（端部カッタ 7 2 b）において、下刃部 1 5 8 が、装置筐体 1 0 0 に支持されたフレーム 1 5 9 に固定され、上刃部 1 5 7 が、下刃部 1 5 8 方向に沿って上下動するように構成しているが、これとは逆に、上刃部 1 5 7 が、装置筐体 1 0 0 に支持されたフレーム 1 5 9 に固定され、下刃部 1 5 8 が、上刃部 1 5 7 方向に沿って上下動するように構成しても同様の作用効果を実現することができる。

以上、本発明の実施の形態として、感光記録シートであるサイカラーフィルムに適したサイカラー方式プリンタを例にして説明したが、本発明は、他の方式によるプリンタについても適用することが可能である。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送される記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断装置において、前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部を裁断する側部カットと、

前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端及び後端縁部を裁断する端部カットと、

少なくとも一部が湾曲して形成された湾曲部を有する記録媒体搬送経路と、
を備え、

前記側部カットを前記記録媒体搬送経路の湾曲部に配置したことを特徴とする記録媒体の裁断装置。

【請求項 2】 前記側部カットを前記記録媒体の搬送方向上流側に配設するとともに、前記端部カットを前記記録媒体の搬送方向下流側に配設したことを特徴とする請求項 1 に記載の裁断装置。

【請求項 3】 前記側部カットと前記端部カットとの間に形成される前記記録媒体の搬送経路長は、前記記録媒体の搬送方向における前記記録媒体の長さ寸法よりも短く設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の裁断装置。

【請求項 4】 前記側部カットが少なくとも回転刃を有し、更に、前記回転刃の回転軸と同軸上に設けられた前記記録媒体を搬送する搬送ローラを有し、前記記録媒体が前記搬送ローラの周面の一部に沿って搬送方向を変更しながら搬送されることを特徴とする請求項 1 に記載の裁断装置。

【請求項 5】 前記端部カットが少なくとも一对の刃部を有し、前記記録媒体の前記先端及び後端縁部を裁断するときは前記記録媒体を所定位置に停止させた状態で前記一对の刃部による裁断を実行し、前記記録媒体の前記両側縁部を裁断するときは前記記録媒体を搬送させながら前記回転刃による裁断を実行することを特徴とする請求項 3 に記載の裁断装置。

【請求項 6】 記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断方法において、
前記記録媒体を第 1 の裁断位置に搬送した後に、前記記録媒体を搬送させながら前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部前半領域を裁断する両側縁部前半領域裁断工程と、

前記記録媒体を第 1 の裁断位置に搬送した後に、前記記録媒体を搬送させながら前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部後半領域を裁断する両側縁部後半領域裁断工程と、

前記記録媒体を第 2 の裁断位置に搬送し、前記記録媒体を停止した状態で前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端縁部を裁断する先端縁部裁断工程と、

前記記録媒体を第 2 の裁断位置に搬送し、前記記録媒体を停止した状態で前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の後端縁部を裁断する後端縁部裁断工程と、

を含み、

前記両側縁部前半領域裁断工程と前記両側縁部後半領域裁断工程との間に、前記先端縁部裁断工程及び前記後端縁部裁断工程のいずれか一方の裁断工程を実行することを特徴とする記録媒体の裁断方法。

【請求項 7】 前記両側縁部前半領域裁断工程の後に前記先端縁部裁断工程を実行し、次いで、前記両側縁部後半領域裁断工程を実行した後に前記後端縁部裁断工程を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の裁断方法。

【請求項 8】 前記両側縁部前半領域裁断工程及び前記両側縁部後半領域裁断工程は、前記記録媒体を曲線搬送させながら前記記録媒体の両側縁部を裁断することを特徴とする請求項 6 に記載の裁断方法。

【請求項 9】 前記両側縁部前半領域裁断工程及び前記両側縁部後半領域裁断工程における前記記録媒体の曲線搬送が、略 90 度の角度を有して搬送されることを特徴とする請求項 8 に記載の裁断方法。

【請求項 10】 前記先端縁部裁断工程及び前記後端縁部裁断工程のいずれか一方が実行されるとき、前記記録媒体の少なくとも一部が湾曲されて停止状態にあることを特徴とする請求項 6 に記載の裁断方法。

【請求項 11】 記録媒体を露光する露光部と、
前記露光部に配設され、前記記録媒体を搬送する第 1 の搬送手段と、
前記露光部により露光された前記記録媒体を押圧して現像する現像部と、
前記露光部と前記現像部との間の記録媒体搬送経路中に配設され、前記露光部に

より露光された前記記録媒体を前記現像部へ搬送する第２の搬送手段と、
前記現像部により現像された前記記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断装置と、
前記現像部と前記裁断装置との間に配設され、前記現像部により現像された前記記録媒体を前記裁断装置へ搬送する第３の搬送手段と、
少なくとも前記露後部と前記現像部及び前記裁断装置、並びに前記第１、第２及び第３の搬送手段を内装する装置筐体と、
を備えたプリンタにおいて、

前記第１、第２及び第３の搬送手段が前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部に面接触して前記記録媒体を搬送するとともに、前記裁断手段が前記記録媒体の前記両側縁部を裁断することを特徴とするプリンタ。

【請求項１２】 前記露光部から前記裁断装置に至る前記記録媒体の搬送経路の少なくとも一部が湾曲して形成されてなり、前記裁断装置を前記記録媒体の搬送経路の湾曲部に配置したことを特徴とする請求項１１に記載のプリンタ。

【請求項１３】 前記裁断装置を前記装置筐体の上方隅部に配設したことを特徴とする請求項１２に記載のプリンタ。

【請求項１４】 前記現像部には、現像処理された前記記録媒体を前記裁断装置側へ導く曲線搬送路が形成されており、この曲線搬送路と前記裁断装置が配置された前記搬送経路の湾曲部とを接続した前記記録媒体の搬送経路が略Ｓ字状に形成されたことを特徴とする請求項１２に記載のプリンタ。

【請求項１５】 前記裁断装置が、前記記録媒体に対して垂直方向に相対的に上下動して前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端及び後端縁部を裁断する刃部を有する垂直裁断手段と、互いに圧接しながら回転して前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部を裁断する回転刃を有する回転裁断手段と、を備えたことを特徴とする請求項１４に記載のプリンタ。

【請求項１６】 更に、前記回転裁断手段の回転軸と同軸上に設けられた前記記録媒体を搬送する搬送ローラとを有するとともに、前記現像部が前記記録媒体を押圧しながら搬送する押圧ローラを有し、前記記録媒体は前記搬送ローラ及び前記押圧ローラの周面の一部に沿って搬送されることを特徴とする請求項１５に記載のプリンタ。

【請求項 17】 更に、前記載断装置の下方側に、前記載断装置により裁断された前記記録媒体の四辺縁部を收容する收容部を配設し、前記回転裁断手段により裁断された前記記録媒体の前記両側縁部が前記搬送ローラの周面の一部に沿って円弧状に落下して前記収納部に収納されるとともに、前記垂直裁断手段により裁断された前記記録媒体の前記先端及び後端縁部が垂直方向に落下して前記収納部に収納されることを特徴とする請求項 16 に記載のプリンタ。

【請求項 18】 前記收容部には所定の除電処理が施されていることを特徴とする請求項 17 に記載のプリンタ。

【請求項 19】 前記除電処理が、前記収納部の少なくとも一部に導電性材料を設けてなることを特徴とする請求項 18 に記載のプリンタ。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

【要約】

搬送される記録媒体の四辺縁部を裁断する裁断装置において、前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の両側縁部を裁断する側部カッタと、前記記録媒体の搬送方向に対して前記記録媒体の先端及び後端縁部を裁断する端部カッタと、少なくとも一部が湾曲して形成された湾曲部を有する記録媒体搬送経路と、を備え、前記側部カッタを前記記録媒体搬送経路の湾曲部に配置した。画像等が印刷された記録媒体の四辺縁部を精度よく確実に裁断することができる。

特許庁
特許第 5,000,000 号
平成 27 年 10 月 27 日
登録